

## **Pengurusan Biodiversiti Hutan Di Tasik Kenyir Oleh Pihak Kerajaan: Apakah Kelemahannya**

Norhidayu Sidik<sup>a\*</sup>

Pusat Pengajian Pembangunan Sosial dan Ekonomi, Universiti Malaysia Terengganu  
Email: [hidayu87.ieda@gmail.com](mailto:hidayu87.ieda@gmail.com)

Roslina Ismail (Dr.)<sup>b</sup>

Pusat Pembangunan Sosioekonomi, Institut Penyelidikan Kenyir, Universiti Malaysia Terengganu  
Email: [roslina@umt.edu.my](mailto:roslina@umt.edu.my)

### **Abstrak**

Kertas kerja ini membincangkan tentang kelemahan pengurusan biodiversiti hutan di Tasik Kenyir oleh pihak kerajaan. Ia menggunakan pendekatan kualitatif melalui data primer berasaskan temubual dengan informan dari agensi kerajaan serta data sekunder menggunakan kajian perpustakaan. Data temubual di analisis secara manual serta menggunakan teori federalism. Hasil kajian ini mendapati wujudnya tujuh (7) kelemahan pengurusan biodiversiti hutan. Ia meliputi kemerosotan biodiversiti hutan di Tasik Kenyir, ketidakselarasan pentadbiran agensi, pengurusan keselamatan yang longgar, peraturan dan kawalan pencemaran yang masih belum dikuatkuasa, pembangunan fizikal tidak seimbang, peminggiran komuniti setempat dalam potensi pelancongan dan kesan pengurusan diversiti global. Hasil dapatan menunjukkan bahawa pengurusan biodiversiti belum mencapai tahap yang lebih mampan. Oleh itu semua pihak berkepentingan harus tampil memberi kerjasama dengan pihak kerajaan bagi menangani isu ini kerana peranan memulihara biodiversiti bukan terletak di bahu kerajaan semata-mata. Sekiranya semua pihak terlibat memainkan peranan masing-masing segala kelemahan mampu diatasi dengan mudah dan berkesan di samping itu masa depan biodiversiti juga akan lebih terjamin.

**Kata Kunci:** *Pengurusan Biodiversiti, Kerajaan, Tasik Kenyir, Federali*

### **1. Pengenalan**

Penggunaan dan pengurusan alam dan sumber semula jadi yang bijaksana dapat membantu kepentingan manusia dan keseimbangan biosfera. Menurut Rizal Razman (2010) masalah pencemaran biosfera yang berlaku akibat kepesatan proses perbandaran dan pembangunan infrastruktur telah menyebabkan pihak berkuasa memperkenalkan mekanisma pengurusan alam sekitar menerusi kaedah perundangan. Kaedah ini diperkenalkan bertujuan bagi memelihara ekologi dan kualiti alam sekitar. Bagi mencapai kelestarian pengurusan biodiversiti di Malaysia setiap agensi pelaksana yang tepat perlu dikenalpasti serta dipertanggungjawabkan bagi memastikan setiap cadangan akan berjalan lancar dan mencapai matlamat yang telah digariskan.

Merujuk kepada isu ini, negara Malaysia telahpun menjadi ahli kepada rejim biodiversiti. Sehingga kini Malaysia telahpun menandatangani Konvensyen Kepelbagaian Biodiversiti pada tahun 1992 manakala Protokol Cartagena Biokeselamatan telah ditandatangani pada tahun 2010 (Ismail, 2012). Berlakunya penandatanganan konvensyen ini terbukti Malaysia juga berusaha untuk memulihara kestabilan alam sekitar dan melindungi sumber biodiversitinya. Bagaimanapun

keberkesanan pengurusan biodiversiti hutan di kawasan perlindungannya masih lagi dipersoalkan.

Bagi merealisasikan hasrat tersebut, kertas kerja ini membincangkan tentang kelemahan pengurusan biodiversiti hutan di Tasik Kenyir oleh pihak kerajaan. Berdasarkan situasi di Tasik Kenyir teori federalisme lebih sesuai digunakan kerana setiap keputusan dibuat oleh sekelompok atasan berdasarkan kepada perlembagaan yang telah ditetapkan oleh kerajaan persekutuan. Terdapat juga campur tangan kerajaan persekutuan dalam pentadbiran kawasan Tasik Kenyir walaupun kerajaan negeri yang mengarahkan tugas kepada agensi KETENGAH, UPEN dan agensi –agensi lain. Sebagai contoh KETENGAH adalah sebuah agensi di bawah Kementerian Kemajuan Luar Bandar dan Wilayah dan telah lama diwujudkan sebelum berlakunya pembangunan di kawasan Tasik Kenyir ini lagi. KETENGAH telah diberi tanggungjawab oleh kerajaan Negeri Terengganu bermula pada tahun 1993 dan Tasik Kenyir terlibat aktif dengan eko-pelancongan bermula pada tahun 2008. Segala perlembagaan dari agensi KETENGAH digubal oleh kerajaan pusat dan telah digunakan dalam pentadbiran di Tasik Kenyir hingga kini. Oleh itu wujudlah juga campur tangan kerajaan persekutuan dalam tadbir urus kawasan Tasik Kenyir. KETENGAH, UPEN dan lain-lain agensi hanya menjalankan tugas mengikut arahan yang dikeluarkan oleh pihak berkuasa. Setiap keputusan persetujuan sesuatu dasar atau peraturan diputuskan oleh pihak yang lebih berkuasa ke atas Tasik Kenyir iaitu Kerajaan Persekutuan, Kerajaan Negeri Terengganu atau ahli politik yang menguasai ke atasnya. Sekelompok kecil hanya menjalankan arahan yang dibuat oleh pihak berkuasa. Situasi ini disokong juga kajian oleh Tunku Sofiah Jewa et.al, 2007 dan menurut beliau di bawah sistem ini terdapat dua peringkat kerajaan di mana kedua-dua kerajaan persekutuan dan negeri tertakluk kepada pencapaian objektif. Kedua –dua kerajaan telah diperuntukkan di bawah perlembagaan dan mereka telah diberikan kuasa eksklusif di kawasan-kawasan tertentu.

## **2. Latar Belakang Tasik Kenyir**

Tasik Kenyir adalah tasik yang tercantik di Malaysia dan berkeluasan 209,199 hektar. Kepungan air membentuk hampir 400 pulau dengan pelbagai bentuk dan habitat baru. Kawasan hutan hujan yang meliputi tempat ini juga mempunyai pelbagai spesies flora dan fauna. Ini termasuklah koleksi paku pakis liar, bunga orkid eksotik, burung kenyalang, gajah dan harimau bintang. Ia turut menempati lebih 8000 spesies bunga, 2500 spesies tumbuhan, 800 spesies orkid dan 300 spesies kulat. (Azwari, 2008). Oleh itu tasik yang tercantik ini wajar dipelihara agar sumbernya tidak akan pupus dan dapat dikekalkan sumber biodiversitinya.

Tambahan lagi Tasik Kenyir merupakan tasik buatan terbesar di Asia Tenggara berpotensi untuk menjana pembangunan selaras dengan aspirasi Kerajaan Negeri dalam membantu membangunkan Tasik Kenyir sebagai sebuah Pusat Destinasi Pelancongan Terunggul di rantau Asia. Matlamat utama perancangan adalah untuk membangunkan Pusat Pertumbuhan Gawi sebagai pusat pelancongan dan pusat perkhidmatan di pintu masuk utama Taman Negara Tasik Kenyir.

Untuk merealisasikan hasrat membangunkan kawasan Tasik Kenyir sebagai kawasan pembangunan tumpuan pelancong serantau dunia ini menjadi realiti, peranan pentadbir urus perlu diberi penekanan penting. Pihak pengurusan memainkan peranan utama untuk mengurus sesebuah kawasan mereka. Oleh itu pelbagai perancangan serta

pengurusan yang cekap serta sistematik adalah diperlukan kerana ia melibatkan pelbagai komitmen daripada agensi kerajaan mahupun swasta. Setiap agensi pelaksana yang tepat perlu dikenalpasti serta dipertanggungjawabkan bagi memastikan setiap cadangan akan berjalan lancar dan mencapai matlamat yang telah digariskan. Oleh yang demikian peranan pihak pengurusan adalah amat penting bagi melancarkan gerak kerja yang dirancang.

Bagi mengekalkan konsep memelihara dan memulihara flora dan fauna serta alam semula jadi dan memastikan keseimbangan ekologi terjamin di kawasan Tasik Kenyir telah diwujudkan santuari kelah, taman herba, santuari gajah, kawasan jagaan air terjun dan berdasarkan kepada perancangan pihak KETENGAH akan diwujudkan juga taman burung, taman tropika, taman orkid dan taman rama-rama. Namun sejauh manakah kewujudan taman-taman ini mendapat perlindungan sewajarnya. Salah satu isunya adalah mengenai setakat mana telah wujud amalan yang menunjukkan kesedaran yang positif terhadap penjagaan dan pemuliharaan alam sekitar. Kekurangan ini sudah tentunya belum cukup untuk mencapai pembangunan lestari bahkan peningkatan kesedaran alam sekitar dalam pelaksanaan aktiviti ekonomi adalah salah satu petunjuk penting pembangunan lestari (Connely and Smith 2003). Ini kerana berdasarkan pengawalan yang disediakan buat masa ini amatlah longgar dan amat lemah dari segi pengurusannya. Sesiapa sahaja bebas masuk ke taman-taman ini tanpa pengawalan ketat. Pengawalan ini penting untuk memastikan tumbuhan alam semulajadi yang terdapat di Tasik Kenyir adalah sumber yang asli dan tidak akan di patenkan di mana tempat-tempat lain. Persoalan yang wujud juga adakah bersesuaian taman burung dan rama-rama diletakkan di kawasan pulau. Bagaimana keadaan habitat yang sedia ada di pulau tersebut. Perkara yang membimbangkan adalah burung dan rama-rama menjadi pemangsa kepada haiwan yang terdapat di pulau tersebut dan keadaan ini semestinya merugikan kos pengurusan taman-taman ini. (Majlis Daerah Hulu Terengganu, 2015)

### **3. Metodologi**

Reka bentuk kajian ini melalui pendekatan kualitatif. Maklumat diperolehi hasil daripada pengumpulan data berpanduan kepada data primer dan data sekunder. Data primer merupakan data yang diperolehi hasil daripada temubual dan dokumen. Bagi reka bentuk kajian ini maklumat diperolehi berdasarkan data primer iaitu melalui hasil temubual bersama informan. Informan yang melengkapkan hasil kajian ini adalah sekitar 9 orang yang terdiri daripada Jabatan agensi kerajaan negeri Terengganu iaitu KETENGAH, Jabatan Perlindungan Hidupan Liar dan Taman Negara Negeri Terengganu (PERHILITAN), Jabatan Pengairan & Saliran, Jabatan Perhutanan, Jabatan Perancangan Bandar&Desa, Majlis Daerah Hulu Terengganu, Unit Perancangan Ekonomi Negeri (UPEN), Jabatan Perikanan dan Jabatan Alam Sekitar. Informan ini dipilih berdasarkan maklumat daripada pihak KETENGAH melalui mesyuarat lembaga KETENGAH. Temubual dijalankan secara semi berstruktur. Soalan-soalan telah ditentukan terlebih dahulu tetapi jawapan kepada soalan adalah terbuka boleh dikembangkan mengikut budi bicara penemubual dan informan. (Othman Lebar, 2006). Data dianalisis menggunakan alat perakam suara dan dianalisis secara manual. Data sekunder diperolehi daripada bahan rujukan di perpustakaan.

#### 4. Hasil Dapatan

Terdapat tujuh kategori kelemahan yang wujud dalam pengurusan biodiversiti hutan di Tasik Kenyir. Ia meliputi kemerosotan biodiversiti hutan di Tasik Kenyir, ketidakselarasan pentadbiran agensi, pengurusan keselamatan yang longgar, peraturan dan kawalan pencemaran yang masih belum dikuatkuasakan, pembangunan fizikal tidak seimbang, peminggiran komuniti setempat dalam potensi pelancongan dan kesan pengurusan diversiti global. Hasil dapatan menunjukkan bahawa pengurusan biodiversiti belum mencapai tahap yang lebih mampan.

Jadual 1: Kategori Kelemahan

Kemerosotan Biodiversiti Hutan	Pembangunan Fizikal tidak Seimbang
Ketidakselarasan Pentadbiran Agensi	Peminggiran Komuniti Setempat dalam potensi Pelancongan
Pengurusan Keselamatan yang Longgar	Kesan Pengurusan Diversiti Global
Peraturan dan Kawalan Pencemaran yang masih belum dikuatkuasakan	

##### 4.1 Kemerosotan Biodiversiti Hutan

Informan bersetuju bahawa wujudnya kemerosotan hutan di Tasik Kenyir. Ini terbuktinya kemerosotan 39 ribu hektar kawasan hutan simpan akibat kesan penerokaan hutan yang dijalankan untuk aktiviti pembangunan.

“ 39 ribu hektar kawasan dalam hutan simpan telah dinaiki air di Tasik Kenyir. Ini menunjukkan kawasan tersebut telah diterokai dan akibat daripada kesan itu berlakunya kemerosotan hutan.” (Informan 4)

“ Tasik kenyir belum melaksanakan pengurusan biodiversiti hutan kerana lebih menumpukan kepada pembangunan pelancongan. Sekiranya melaksanakan pengurusan biodiversiti hutan aktiviti pembangunan di Tasik Kenyir tidak dapat dijalankan dan pihak kerajaan sendiri ada menerima cadangan berkenaan pengurusan biodiversiti ini namun masih dalam pertimbangan di peringkat kerajaan negeri” (Informan 7)

#### **4.2 Ketidakselarasan Pentadbiran Agensi**

Informan berpendapat timbulnya masalah ketidakselarasan pentadbiran agensi. Isu ini timbul akibat daripada kekurangan kakitangan yang bertanggungjawab dalam pengurusan hutan dan agensi lain terpaksa mengambil alih peranan agensi tersebut.

“Isu-isu alam sekitar iaitu pencerobohan hutan secara haram oleh penceroboh dari Vietnam dan Thailand pihak yang memainkan peranan bersama adalah agensi KETENGAH. Hal ini disebabkan kekurangan kakitangan daripada Jabatan Perhutanan dan kawasan yang terlibat agak luas. Pihak KETENGAH juga telah menubuhkan pasukan renjer namun masih dalam pembaikan disebabkan masalah kewangan untuk pembayaran gaji dan kekurangan kakitangan untuk terlibat dalam pasukan renjer”. (Informan 4)

#### **4.3 Pengurusan Keselamatan Yang Longgar**

Informan bersetuju tahap keselamatan masih berada dalam keadaan longgar. Hal ini berikutan di hutan simpan masih belum mempunyai pos kawalan dan hanya menjalankan pemantauan berdasarkan jadual kawalan.

“Agensi berkenaan menyatakan belum ada pos kawalan di Tasik Kenyir dan hanya menjalankan pemantauan, pemeriksaan melalui aktiviti rondaan berdasarkan jadual kawalan”. (Informan 4)

#### **4.4 Peraturan dan Kawalan Pencemaran yang Masih Belum Dikuatkuasakan**

Isu ini disokong oleh informan bahawa berlakunya pencemaran di Tasik Kenyir akibat tumpahan minyak ke dalam tasik. Terdapat juga pembuangan najis ke dalam tasik disebabkan segelintir pengusaha bot tidak memasang tangki antiseptik di bot mereka.

“Penggunaan houseboat banyak mengakibatkan tumpahan minyak ke dalam air tasik. Penggunaan tangki antiseptik untuk houseboat juga telah diberi secara percuma oleh pihak kerajaan negeri Terengganu namun segelintir pihak pengusaha bot enggan memasang tangki di bot mereka. Majlis Daerah Hulu Terengganu sepatutnya memainkan peranan lebih tegas kerana pengusaha bot mendapatkan lesen daripada Majlis Daerah Hulu Terengganu sendiri namun terdapat campurtangan politik masalah ini tidak dapat dibendung”. (Informan 7)

Pemasangan pukut secara haram juga berlaku berleluasa di kawasan Tasik Kenyir. Jumlah denda yang dikenakan ke atas pesalah juga agak rendah dan mereka berani mengulangi kesalahan yang sama.

“Pencerobohan pemasangan pukut atau jala berlaku secara berleluasa. Jumlah denda untuk pesalah ini juga agak rendah iaitu hanya RM500 sahaja dan mereka berani mengulangi kesalahan yang sama. Kekurangan kakitangan untuk menjalankan pemantauan ke atas Tasik Kenyir juga mengundang kepada masalah disebabkan kawasan terlalu luas”. (Informan 8)

#### **4.5 Pembangunan Fizikal Tidak Seimbang**

Kesan buruk seperti pencemaran, gangguan bunyi, hakisan tanah dan sebagainya di kaji selepas projek-projek pembangunan ini dijalankan dan isu ini disokong juga oleh informan sendiri. Disebabkan kesan ini, ia turut melibatkan pengeluaran kos bagi menangani masalah ini dan sudah tentu keadaan ini amat mendatangkan kerugian.

“Pembinaan kompleks KASTAM yang dibina di daratan dan berhampiran pintu masuk manakala terminal gawi melibatkan juga kawasan air. Jika dilihat pandangan kasar, akibat dan kesan buruk seperti pencemaran, gangguan bunyi, hakisan tanah dan sebagainya dikaji selepas projek-projek ini dijalankan dan tidak dikaji sebelum projek ini berjalan”. (Informan 6)

#### **4.6 Peminggiran Komuniti Setempat dalam Potensi Pelancongan**

Komuniti yang hampir di kawasan Tasik Kenyir adalah komuniti orang asli. Namun menurut Jabatan Kemajuan Orang Asli Daerah Hulu Terengganu, komuniti orang asli masih selesa dengan kehidupan asal mereka. Kesedaran untuk meningkatkan taraf hidup belum wujud dalam kalangan mereka.

“Komuniti setempat terpinggir daripada arus pembangunan yang ada di kawasan mereka sendiri. Komuniti orang asli masih belum diberi kesedaran berkenaan pembangunan ekonomi dan mereka lebih selesa dengan kehidupan sedia ada”. (Informan 7)

#### **4.7 Kesan Pengurusan Diversiti**

Hampir kesemua informan yang terlibat tidak pernah mengetahui kewujudan perjanjian konvensyen Kepelbagain Biologi yang telah ditandatangani oleh kerajaan Malaysia pada tahun 1992.

“tidak pernah dengar, tapi sokong jika dilaksanakan” (Informan 5)

“mungkin ada” (Informan 2, Informan 4, Informan 7)

“Tidak tahu” (Informan 1, Informan 3, Informan 6, Informan 8, Informan 9)

### **5. Hasil Perbincangan**

Berdasarkan isu dan kelemahan yang terdapat dalam pengurusan Tasik Kenyir, hasil kajian ini menunjukkan tahap kesedaran kepentingan memelihara dan memulihara biodiversiti di Tasik Kenyir khususnya dalam kalangan agensi kerajaan masih lagi berada di tahap yang rendah. Pengurusan di Tasik Kenyir lebih memberi tumpuan kepada pembangunan pelancongan semata-mata dan terbukti dengan kemerosotan 39 ribu hektar kawasan hutan simpan yang telah dinaiki air akibat daripada pembangunan yang dijalankan di kawasan Tasik Kenyir. Kesedaran mengenai kepentingan menjaga biodiversiti masih lagi kabur kerana nilai ringgit menjadi keutamaan. Berdasarkan sorotan kajian lepas, di China juga berlaku kejadian seumpama ini iaitu beberapa tasik telah terjejas teruk disebabkan oleh aktiviti manusia sejak beberapa dekad yang lalu dan memberi kesan kemusnahan kepada biodiversiti (Fang 2006). Kelemahan dari sudut ketidakselarasan pentadbiran agensi pula wujud disebabkan masalah kekurangan

kakitangan daripada Jabatan Perhutanan. Ini disebabkan kawasan Tasik Kenyir sangat luas dan sukar untuk dijaga sepenuhnya. Bagi menangani masalah ini pihak KETENGAH memainkan peranan menubuhkan pasukan renjer bagi membantu pihak Jabatan Perhutanan namun masih dalam penambahbaikan disebabkan masalah pembayaran gaji untuk kakitangan bekerja lebih masa. Mariani Ariffin (2015) juga ada membincangkan masalah ketidakselarasan pentadbiran agensi dalam kajian beliau. Menurut beliau bahawa keupayaan institusi tidak mencukupi akibat daripada tenaga manusia, kemahiran dan peralatan. Cabaran utama kepada penguatkuasaan adalah tidak wujud penyelarasan antara agensi. Dari sudut pengurusan keselamatan, keadaannya masih longgar di Tasik Kenyir. Pos kawalan juga belum dibina lagi di hutan simpan untuk memudahkan aktiviti pemantauan sekaligus membanteras penceroboh yang keluar masuk. Sumber biodiversiti di Tasik Kenyir perlu dipelihara agar pihak yang tidak bertanggungjawab tidak “mempatenkan” sumber asli yang terdapat di Tasik Kenyir. Jika masalah isu paten ini timbul ianya amat merugikan banyak pihak terutama pihak KETENGAH yang mengendalikan dan membangunkan kawasan Tasik Kenyir tersebut.. Peraturan dan kawalan pencemaran juga masih belum dikuatkuasakan sepenuhnya. Penggunaan “houseboat” yang banyak mengundang masalah tumpahan minyak ke dalam tasik dan menyebabkan pencemaran air berlaku. Bagi peceroboh yang memasang pukat atau jala untuk mendapatkan hasil ikan pula, jumlah denda yang rendah iaitu hanya RM500 membuatkan mereka berani mengulangi kesalahan yang sama kerana nilai tangkapan mereka lebih tinggi berbanding jumlah denda yang perlu dibayar.

Kajian oleh Canfa.W (2006). turut membincangkan kemerosotan biodiversiti berpunca daripada sikap komuniti yang tidak mematuhi peraturan yang ditetapkan dan hukuman ke atas kesalahan adalah tidak setimpal. Bagi mengatasi ini masalah ini ditubuhkan biro khas yang bertanggungjawab dalam penguatkuasaan undang-undang, pihak mahkamah bebas daripada pengaruh kerajaan tempatan, wujudkan undang-undang kepentingan awam alam sekitar dan meningkatkan penglibatan orang awam dalam perlindungan alam sekitar.

Pembangunan fizikal yang tidak seimbang juga memberi kesan buruk kepada pembangunan di Tasik Kenyir. Ia boleh mendatangkan gangguan bunyi, hakisan tanah dan dikaji selepas projek-projek ini dijalankan. Isu peminggiran komuniti setempat dalam potensi pelancongan ini disebabkan komuniti orang asli kaum Semag Beri itu masih belum diberi kesedaran berkenaan pembangunan ekonomi dan mereka lebih selesa dengan kehidupan sedia ada dan menganggap hutan sebagai tempat menyimpan kekayaan mereka. Mereka tidak lagi perlu kepada pembangunan. Ramlee Abdullah (2014) turut menyatakan dalam kajian beliau bahawa orang asli Semag Beri mempunyai pemikiran yang tersendiri berkenaan persekitaran hutan dan kehidupan. Hutan rimba diibaratkan ‘bank’ sebagai tempat menyimpan kekayaan dan mereka sudah selesa dengan cara hidup mereka.

Perspektif informan ke atas isu pengurusan diversiti global memberi kesan yang tidak memberangsangkan. Boleh dikatakan keseluruhan informan tidak mengetahui tentang Konvensyen Kepelbagaian Biologi (CBD) ini. Ini bermakna tahap kesedaran informan yang terlibat terhadap konvensyen ini masih rendah. Kajian oleh Ismail (2012) ada menyatakan bahawa merupakan Malaysia merupakan ahli rejim biodiversiti. Malaysia telah menandatangani konvensyen ini pada tahun 1992 dan berlakunya penandatanganan terbukti Malaysia berusaha untuk memulihara dan memelihara biodiversiti namun

pihak pengurusan biodiversiti hutan di Tasik Kenyir belum melaksanakan perjanjian konvensyen ini.

## 6. Kesimpulan

Peranan pihak pengurusan disini amat penting dan menjadi isu sejauhmana pihak pengurusan memainkan peranannya dalam memberi perlindungan biodiversiti di kawasan Tasik Kenyir. Jika masalah kemerosotan biodiversiti ini tidak dapat dibendung semestinya merugikan banyak pihak. Sekiranya hanya mengejar nilai ekonomi semata-mata lama kelamaan ekosistem yang sedia ada semakin merosot dan sudah tentu keunikan Tasik Kenyir hilang di bawa arus pembangunan. Hidupan alam flora dan fauna hilang dimamah bangunan yang pesat. Melalui kajian ini juga diharapkan dapat membantu pihak kerajaan menyediakan pelan tindakan bagi menguruskan kawasan Tasik Kenyir dan sistem pengurusan yang diamalkan oleh kerajaan negeri Terengganu dalam pengurusan kawasan biodiversiti di Tasik Kenyir dapat dipraktikkan pula di negeri- negeri lain. Oleh itu semua pihak berkepentingan harus tampil memberi kerjasama dengan pihak kerajaan bagi menangani isu ini kerana peranan memulihara biodiversiti bukan terletak di bahu kerajaan semata-mata. Sekiranya semua pihak terlibat memainkan peranan masing-masing segala kelemahan mampu diatasi dengan mudah dan berkesan di samping itu masa depan biodiversiti juga akan lebih terjamin.

## Rujukan

Abdullah, R., Ibrahim, A., Simin, M. H. A., Ramle, N. H., & Rasat, M. S. M. (2014). Pemuliharaan hutan dalam kalangan masyarakat Semaq Beri di Negeri Terengganu, Malaysia. *Geografia: Malaysian Journal of Society and Space*, 10(3), 113-124.

Apostolopoulou, E., & Paloniemi, R. (2012). Frames of scale challenges in Finnish and Greek biodiversity conservation. *Ecology and Society*, 17(4), 9.

Ariffin, M. (2015). Enforcement against wildlife crimes in West Malaysia: the challenges. *Journal of Sustainability Science and Management*, 10(1), 19-26.

Canfa, W. (2006). Chinese environmental law enforcement: current deficiencies and suggested reforms. *Vt. J. Envtl. L.*, 8, 159.

Fang, J., Wang, Z., Zhao, S., Li, Y., Tang, Z., Yu, D., & Zheng, C. (2006). Biodiversity changes in the lakes of the Central Yangtze. *Frontiers in Ecology and the Environment*, 4(7), 369-377.

Ismail, R. (2012) *Policy Convergence in International Biodiversity Regimes: A Perspective from Malaysia*, 2(19).

Jabatan Alam Sekitar. 2015

Jabatan Perlindungan Hidupan Liar dan Taman Negara Negeri Terengganu (PERHILITAN). 2014.

Jabatan Perhutanan Daerah Hulu Terengganu. 2015.

Jabatan Perancangan Bandar dan Desa. 2015.



Jabatan Perikanan Daerah Kuala Berang. 2015.

Jabatan Pengairan dan Saliran. 2015.

Jabatan Kerja Raya. 2015.

Lindenmayer, D. B., Margules, C. R., & Botkin, D. B. (2000). Indicators of biodiversity for ecologically sustainable forest management. *Conservation biology*, 14(4), 941-950.

Majlis Daerah Hulu Terengganu. 2015.

Malaysia, 1974. *Akta Kualiti alam sekeliling, 1974 (Akta 127) dan peraturan-peraturan*. 2006. Kuala Lumpur: MDC Publisher Sdn. Bhd.

Othman Lebar.2009. *Penyelidikan Kualitatif Pengenalan Kepada Teori dan Metod*.

Pejabat KETENGAH.2012

Pejabat Taman Negara Hulu Terengganu.2012

Simberloff, D. (1999). *The role of science in the preservation of forest biodiversity*. *Forest Ecology and Management*, 115(2), 101-111

Su Yang dan Chen Jing-Hua (1994) *A Study On Categoring Standard Of Nature Reserves In China*. Institute of Public Policy and Center for Industrial Development and Environmental Governance School of Public Policy Management

Unit Perancang Ekonomi Negeri. 2015

Waldron, A., Mooers, A.O., Miller, D.C., Nibbelink, N., Redding, D., Kuhn, T.S., & Gittleman, J.L. (2013). *Targeting global conservation funding to limit immediate biodiversity declines*. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 110 (29), 12144-12148